Numer targowy.

ENERGJA 1927

ORGAN TECHNIKÓW POLSKICH ORAZ TECHNIKI PRZEMYSŁOWEJ i ROLNICZEJ

JEDYNE CZASOPISMO TECHNICZNE w ZACHODNIEJ POLSCE

NACZELNY REDAKTOR: **INŻ. ALBA**

ROK II

DZIAŁY:

OGÓLNY — TECHNICZNO-ROLNICZY — CHEMICZNY — METALOWY — GÓRNICZY — ELEKTRO-TECHNICZNY — MASZYNOWY — KOMUNIKACYJNY — WYNALAZKÓW — ROZRYWKOWY

NR. 16-17

POZNAŃ — KATOWICE — KRAKÓW — WARSZAWA — GDAŃSK

Adres: Poznań. Rachunek bieżący w Banku Kwilecki, Potocki i S-ka w Poznaniu

DZIAŁ OGÓLNY.

HARRINGTON EMERSON

Dobrobyt a wydajność pracy.

Ludzie, których spotkałem na terenach klubu ,,Bohemian'' w San Francisko, nie byli marzycielami i socjalistami. Prawie żaden z nich nie był spadkobiercą wielkiej fortuny, a wszyscy prawie rozpoczęli od małego. Byli to jednak ludzie podobni do wielkich twórców i organizatorów, jakich Ameryka wydala, jak Franklin, Lincoln, Carnegie, Rockefeller, Hill, Harriman, Willard, Edison, Westinghouse, Schwab, Hurley, Davies i tylu innych; ludzie, którzy nie tracili, lecz korzystali z pieniędzy, ludzi i materjałów.

Jeśli jednak ci organizatorowie i twórcy, zebrani tak wesoło i beztrosko w ,,Bohemji'', mogli bawić się przez cały prawie rok, to dlaczego powrócili do swych trudnych zajęć po tygodniowym pobycie nad morzem? Powracali oni dla tej samej przyczyny, dla której wódz Eskimosów łowił ryby po całych nocach.

Powrócili oni przedewszystkiem przez wzgląd na swe rodziny, a powtóre, aby w dalszym ciągu rozwijać działalność, dającą zorganizowaną pracę miljonom robotników; bez tego rodzaju przywódców robotnicy byliby do dziś dnia w warunkach, w jakich znajdują się nadbrzeżne plemiona indyjskie, rosjanie lub chińczycy.

Dochodzenie do bogactwa można przedstawić bardzo prostym wzorem, a mianowicie:

Z = zbieranie,
P = praca,
K = konsumcja,
M = marnowanie,
B = bogactwo,

$$Z + P - K - M = B.$$

Mrówki zbierały i pracowały w ciągu tysięcy lat, lecz konsumcja i marnowanie równało się zbieraniu i pracy, to też zysków nie mają.

,,B'' wzrasta, jeżeli Amerykanin należycie wykorzysta węgiel, naftę i gaz, żyzność gleby i lasy; jeżeli Francuz kanadyjski pracować będzie długie godziny, jeżeli Włoch będzie miał skromne wymagania, a Francuz nic nie straci.

Dzikie pszczoły rzadko dochodzą do wielkiego bogactwa w zapasach; jednakże pszczoły o długich odwłokach, któremi obsadzono pewne pasieki w Ameryce, znajdujące się wśród pól koniczyny, zapłodniły podwójną ilość kwiatów, podwoiły zbiór cennej koniczyny i zebrały trzydzieści ton miodu. Wielkie powiększenie bogactwa! Dlaczego? Większe zbiory, ściślejsza współpraca, większa systematyczność przy mniejszej pracy, mniejszej konsumcji i mniejszem marnotrawstwie.

Wojna światowa nauczyła nas wielu rzeczy. Okazało się, że 180 miljonów Rosjan nie wystarczyło na zatrzymanie Niemców, lecz potrzeba było jedności dowództwa i rozumnego skoordynowania materjałów wojennych, żołnierzy i ekwipunku. Równie łatwo jest zrozumieć, że w i e l k i e z d o b y c z e w ś w i e c i e o s i ą g a n e s ą n i e p r z e z n i e d y s c y p l i n o w a n e m a s y n a j p i l n i e j s z y c h c h o ć b y r o b o t n i k ó w, l e c z p r z e z w i e l k i c h o r g a n i z a t o r ó w, ludzi przewidujących i rozumnych, których koncepcje umożliwiają gromadzenie bogactw.

Należy zatem zrozumieć, że na bogactwo składa się również nadwyżka produkcji nad konsumcją. Człowiek, który z zarabianego dolara dziennie oszczędzi 10 centów (zwyczaj holenderski), wzbogaci się równie szybko, jak ten, kto z zarabianych 10 dolarów dziennie zaoszczędzi 1 centa na dolarze (zwyczaj amerykański). Jeżeli więc kraj nasz ma się wzbogacić, należy popierać wszelką inicjatywę i organizację oraz zachęcać do robienia oszczędności i odpowiednio je zabezpieczać.

Niestety, cały świat cywilizowany, nie wyłączając Ameryki, zarażony Marxizmem, zabijał inicjatywę i zagrażał oszczędnościom.

Sofizmaty Marxa są następujące:

1. Praca ręczna była i jest jedynem źródłem dobrobytu.
2. Okazje do wybicia się są równie ograniczone, jak miejsca w teatrze; jeśli kto zawładnie miejscem wewnątrz, ktoś inny musi stać na dworze.
3. Robotnicy doby dzisiejszej mają zupełne prawo konfiskowania i ponownego podziału pomiędzy sobą wszelkich nagromadzonych bogactw.

Natomiast fakty uczą nas, że:

1. Jedynie wielcy moraliści, wielcy nauczyciele, wielcy hygjeniści i wielcy przemysłowcy, usuwający straty w przemyśle, przyczynili się do poprawienia warunków bytu.
2. Okazje do wybicia się są równie szerokie i nieograniczone, jak przestrzeń; ryba zna ją dobrze i nie będzie miała za złe ptakowi, jeśli ten przyleci wiosną ze Środkowej Ameryki na Alaskę.

Przed światem stoi dziś praktyczne pytanie, czy karanie grzywną człowieka, który oszczędzał, doda mu zapału do pracy, czy też go zniechęci?

Gdy ułatwimy pszczołom pracę, będą one zbierały więcej miodu, niż same potrzebują i będą dawały większy pożytek dochodowy. Zabierzmy jednak od nich zbyt dużo, a opuszczą się w pracy i zwrócą się do rabunku.

Oddawanie zbyt wielkich z trudem zdobytych bogactw uczciwym lecz niedoświadczonym biurokratom, którzy trwonią je w orgji ekstrawagancyj, uważanych za patrjotyzm, nie jest właściwą drogą do zachęcania w kierunku pożądanego zwiększania wydajności prowadzącej do dobrobytu.

Inż. W. Łebinski.

Chemiczny wpływ wód wgłębnych na cement.

III.

Obszerne dochodzenia nad zachowaniem się betonu w torfowiskach opisuje M. Gory 1922 r. Podaje on 16 dokładnie zbadanych wypadków, zniszczenia betonu, na podstawie wyżej podanego ugrupowania, co daje obraz następujący:

1. Kwasy silne. Uszkodzenie silne betonu przez działanie silnego kwasu z odpływów farbiarni, które w krótkim czasie zniszczyły kanalizacyjne rury.

2. Kwasy słabe. Z całą pewnością stwierdzono jeden wypadek zaatakowania betonu przez kwasy i to przez kwas węglowy. 30-letnie filary fundamentowe o przekroju kwadratu 1×1 m zniszczone zostały na wysokości stanu wód wgłębnych na tyle, że można było ręką odrywać grube kamyki aż do środka filaru. Pozostała jeszcze biała masa pomiędzy kamieniami, zawierająca około 80% $CaCO_3$. Stąd wniosek na działanie tu najprawdopodobniej kwasu węglowego wody wgłębnej. Analiza chemiczna tej wody nie dała jednak potwierdzenia tego z powodu różnych innych wpływów.

3. Kwasy wymienne w gruncie. Objaw zniszczenia cementu w gruntach, które dopiero przez dodatek soli zobojętnionej kwaśno reagują, jest mało jeszcze zbadany, jednakże widoczne jest oddziaływanie słabe kwasów. Rurki 12-centymetrowe znaleziono po kilku latach zupełnie zniszczone i zduszone na długość 30 m, a reszta była już także silnie zaatakowaną.

4. Zniszczenie wskutek siarczanów. Częściej znacznie, niż uszkodzenia betonu przez kwasy, spotyka się w naturze uszkodzenie przez siarczany, przedewszystkiem przez gips. Wpływ pęcznienia gipsu omawiany był już wyżej jest to przebieg krystalizacyjny gipsu z glinianem wapienia cementu. Nowotwór ten powiększa swoją objętość, wskutek czego powstają w betonie wzdęcia, które w pierwszym rzędzie powodują ubytek wytrzymałości i stopniowo doprowadzają do kompletnego załamania się. W pewnym wypadku rurki cementowe o świetle 40 cm tak zmiękły, że zostały przez ciążącą na nich ziemię zdeformowane na kształt owalny o szerokości 50 cm, a wysokości 30 cm; tuż obok były nawet rury zupełnie załamane. Wypadki te

zaszły w torfie nizinnym, który zawierał 0,5 do 2% H_2SO_3. Gips tworzy się tu przez zwietrzenie i utlenienie siarczku żelaza (pyrit i markaryt), a to utlenianie rozpoczyna się dopiero wówczas, gdy dzięki drenowaniu wprowadza się w podglebie powietrze, działające na siarczak żelaza, który znajduje się w wodzie gruntowej. W gruntach mineralnych woda ta bywa mniej gipsowatą, jednakże i tu podobny proces nie jest wykluczony.

5. Sole magnezowe. Uszkodzenia cementu stwierdzono dalej we wszystkich gruntach, zawierających więcej niż 2% tlenku magnezowego; przytem nie stwierdzono istnienia jakichkolwiek innych przyczyn, powodujących zniszczenie. Po większej części były to silnie wapienne grunta (o zawartości do 60% Ca CO_3 itp. osadów), w których na ogół nie można było przypuszczać niebezpieczeństwa uszkodzeń cementu.

W wodzie gruntowej wykazano przytem bardzo mało magnezu, kilka miligramów na litr. Przeprowadzone dochodzenia wykazały drobne plus magnezu w zniszczonych częściach betonu i zmniejszenia się zawartości wapienia. Doświadczenia w tym kierunku nie są jeszcze zakończone.

6. Inne powody. Stwierdzono jeszcze inne powody. Jednym z nich było to, że zbyt słaba mieszanka betonu nie była dostatecznie stwardniała przed nastaniem mrozu. W dwóch dalszych wypadkach nie można było jeszcze ostatecznie nic pewnego co do powodu zniszczenia powiedzieć.

W uszkodzeniach rurek drenowych cementowych referuje także już nieco później, bo w roku 1925 i 1926, Instytut Meljoracyjny w Królewcu. Otrzymał on do zbadania dwa okazy rurek, jedną 20 cm (|), ułożoną w r. 1911, drugą 18 cm (|) z tegoż samego czasu. Pierwsza leżała lat 14 w wapiennym, piaszczystym gruncie gliniastym, była zupełnie zżarta, podziurawiona i posiadała wiele miękkich, piaszczystych miejsc, spoiwa ani śladu! W drugim wypadku zniszczenie było jeszcze większe: rurki rozpadały się zupełnie.

Aby ustalić przyczynę zniszczenia zbadano szczegółowo rurki, grunt i wodę zaskórną, a wynik badania opublikowano w lipcu 1926 roku. Okazało się, że w obydwóch wypadkach nie należy szukać powodu zniszczenia ani w związkach siarczanych, ani w magnezowych. Grunt w wypadku pierwszym zawierał 6—10% węglanu wapniowego; siarczanów i chlorków nie było zupełnie. Kwasów, nawet obojętnych, nie stwierdzono wcale. W drugim wypadku stwierdzono to samo. Tlenku magnezowego (MgO) w pierwszym wypadku było 1,3%, w drugim tylko 0,28%. Natomiast w obydwóch wypadkach stwierdzono w wodzie wgłębnej znaczne ilości wolnego bezwodnika węglowego i to 36 wzgl. 46 mmg na 1 l.; oprócz tego znaleziono 66 wzgl. 120 mmg bezwodnika węglowego związanego w dwuwęglanach.

Należy przeto unikać używania rurek cementowych tam gdzie się ma wodę wgłębną, zawierającą bezwodnik węglowy. Byłoby też pożądanem nie używać rurek cementowych o większych średnicach dla zbieraczy drenowych, lecz dawać na ich miejsce rurki gliniane, pozostawiając rurki cementowe na sączki, tak że przy ewentualnem zepsuciu się szkoda będzie nie tak znaczną: odpływ będzie funkcjonował. A jeżeli już koniecznie trzeba kłaść rurki cementowe, to należy je powlec warstwą gudronu lub innym podobnym materjałem zabezpieczającym. Stwierdzenie obecności bezwodnika węglowego może być przeprowadzone dokładnie tylko w laboratorjum chemicznem. Można jednak i na prędce w polu stwierdzić obecność tego kwasu, przy pomocy dodatku 1 cm^3 10% normalnego wodorotlenku sodu do próbki wody w ilości 200 cm^3, uchwyconej do czystej przezroczystej butelki (białe szkło!). Do tego dodaje się jedną jedyną kroplę 1%-ego roztworu fenolftaleiny. Jeśli po wstrząśnieniu płynu woda na przeciąg kilku minut się zabarwi czerwonawo, będzie to znak, że ilość bezwodnika węglowego wynosi poniżej 20 mmg w 1 l. Ilość taka jest nieszkodliwą. Jeżeli zabarwienie nie nastąpi, to należy być ostrożnym.

*

Z powyższych wywodów wynika, że w wodzie gruntowej, której skład chemiczny nie jest znany, w zasadzie każdy beton narażony być może na niebezpieczeństwo zniszczenia, a najwięcej na to niebezpieczeństwo narażone są te objekty, które leżą w obrębie wahań stanu wód gruntowych. Z tego wniosek, że przy większych budowlach, stykających się z wodą wgłębną, wskazanem jest uprzednie zbadanie chemiczne tak gruntu, jak i wody gruntowej, zanim się budowę rozpocznie. Wspomniałem już wyżej, że i stare filary betonowe zostały przez wody gruntowe zniszczone, czyli że i tego rodzaju budowle, wykonane z mieszanki silnej, nie są pewne, tyle, że okres zniszczenia być może dłuższy.

Dalsze próby prowadzi się w kierunku tym, jak się w ziemi zachowują rury o różnej dobroci materjałów, do ich wyrobu zużytych, ze specjalnego rodzaju materjałów zrobione, z różnemi powłokami ochronnemi i t p.

Dla budowniczego-specjalisty byłoby pożądanem wiedzieć, czy i jakie środki zapobiegawcze dałoby się wprowadzić, by — jeśli nie uniemożliwić, to przynajmniej zredukować do minimum szkodliwe wpływy. Z dotychczasowych obserwacji, prób, wyników można wywnioskować, że cement wzgl. beton będzie tem odporniejszy przeciwko wpływom chemicznym, im jest gęściejszy t. zn. im mniejsze w nim będą pustki międzycząstkowe. Ten warunek da się osięgnąć przez stosowanie, mieszanki silnej (1 część cementu na 2—3 piasku + 4—8 części tłucznia). Przytaczam tu, że dreny n. p. fabrykowano z mieszanki 1 : 5 i 1 : 6

a nawet 1:10. Dodawany piasek i tłuczeń winny być dobrze przepłukane. Baczną uwagę zwrócić się winno także na dokładne przemieszanie ze sobą materjału cementowego i piasku, gdyż wtedy tylko masa będzie równomierną wszędzie; przytem mieszanie winno się odbywać przy średnim stopniu zwilżenia — nie zamałym, lecz i niezbyt dużym. — Następnie zaleca się przy fabrykacji betonu, przemieszać najprzód cement z piaskiem dokładnie, a dopiero potem dodać tłucznia lub t. p. Najgęściejszym okazał się beton ubijany, mniej gęstym prasowany, najmniej oczywiście rozlewany. Pewną ochronę daje również pokrycie powierzchni jakimś tłuszczem. Jakie materjały t u się okażą najlepszemi nie jest jeszcze ostatecznie doświadczalnie stwierdzone, by dać dostateczną pewność. Tak samo nie są jeszcze zakończone doświadczenia ze specjalnemi cementami, jak „elektrocement".

Jako ostatni postulat można jeszcze przytoczyć konieczność dłuższego przemagazynowania wyrobów cementowych, conajmniej przez trzy miesiące, polewając je częściej wodą, by dostatecznie stwardniały. Nie powinny też leżeć na słońcu, lecz w cieniu, niewystawione na działanie promieni słonecznych.

Rzecz cała nie jest jeszcze zakończoną. Prowadzą się w tym kierunku jeszcze dalsze doświadczenia i dociekania, a jaki będzie ich wynik, to przyszłość pokaże.

Należy więc być ostrożnymi przy stosowaniu betonu i cementu, tam gdzie się ma wodę wgłębną ze składu nie znaną, aby ustrzec się od przykrych niespodzianek, lub też upewnić się przez dokonanie rozbioru chemicznego wody przed budową, a wówczas stosować wiadome już środki zabezpieczające przeciwko zgubnemu działaniu chemicznemu wody zaskórnej.

Nowe własności elipsy.

3. Punkt jednakowo oddalony od trzech wierzchołków.

Na rysunku 4 kąt LAO jest oznaczony przez γ.

Z trójkąta LAO otrzymujemy:

$a = b \operatorname{tg}\gamma$; $a = a \operatorname{Cos}\alpha . \operatorname{tg}\gamma$; stąd $\operatorname{Ctg}\gamma = \operatorname{Cos}\alpha$.

Ze środka prostej LA jest wzniesiona prostopadła IM. Przecięcie jej z prostą OL określa punkt N jednakowo oddalony od wierzchołków D, L i A, zaś z prostą DA daje punkt M jednakowo oddalony od L, A i dolnego wierzchołka. Te punkty wyznaczają się odcinkami NO i MO.

W prostokątnym trójkącie MIA wysokość

$$IE = \frac{a}{2} \text{ i } EA = \frac{b}{2} = \frac{a . \operatorname{Cos}\alpha}{2}$$

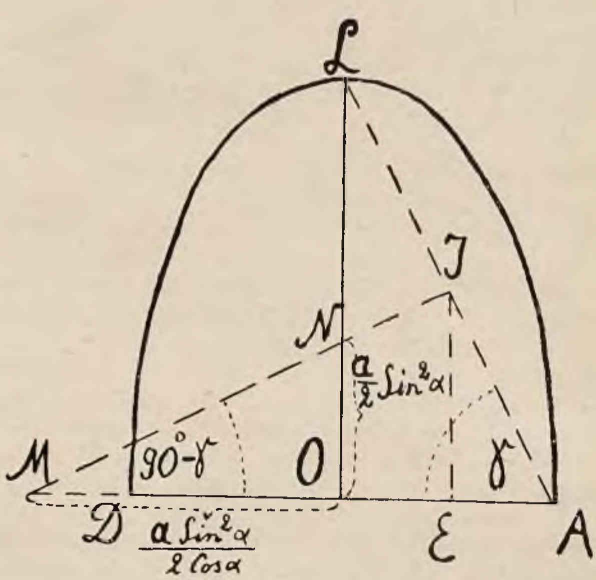
Bierzemy stosunek: $\frac{EA}{IE} = \frac{IE}{ME}$; stąd

$$ME = \frac{IE^2}{EA} = \frac{a}{2 \operatorname{Cos}\alpha}$$

$$MO = ME - OE = \frac{a}{2 \operatorname{Cos}\alpha} - \frac{a \operatorname{Cos}\alpha}{2} = \frac{a \operatorname{Sin}^2\alpha}{2 \operatorname{Cos}\alpha} = \frac{e}{2} \operatorname{tg}\alpha$$

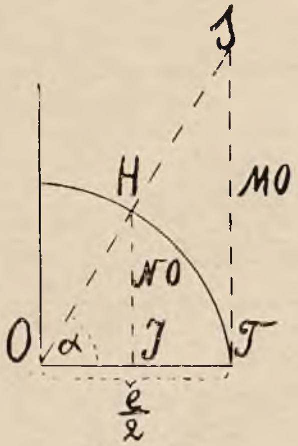
Z trójkąta NOM dostajemy:

$$NO = MO \operatorname{tg}(90 - \gamma) = MO \operatorname{Ctg}\gamma = \frac{e}{2} \operatorname{tg}\alpha . \operatorname{Cos}\alpha = \frac{e}{2} \operatorname{Sin}\alpha$$



Rys. nr. 4.

Na rysunku Nr. 5 te odcinki otrzymuje się graficznie po wykreśleniu ramienia kąta nachylenia. Kreślimy łuk o promieniu równym połowie odległości ogniskowej. Odcinek $ST = \frac{e}{2} \cdot \operatorname{tg}\alpha$ i $HI = \frac{e}{2} \operatorname{Sin}\alpha$; stąd $ST = MO$ i $HI = NO$.



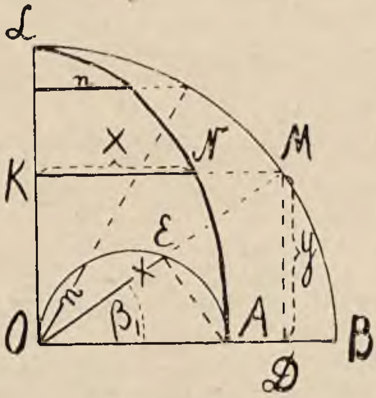
Rys. nr. 5.

Część II.

Biegunowe równanie elipsy.

4. Zależność między kątami.

Obieramy na elipsie dowolny punkt N ze współrzędnemi x i y (rys. 6). Temu punktowi odpowiada na obwodzie koła punkt M. Środkowy kąt w kole MOD jest oznaczony przez β_1.



Rys. nr. 6.

Współrzędne uzależniają się od kąta β_1 w następujący sposób:

Z trójkąta OKM otrzymujemy:

$KM = OM \ Sin\ (90 - \beta_1) = a\ Cos\ \beta_1$;

wobec tego $x = KN = KM\ Cos\alpha = a\ Cos\alpha.\ Cos\beta_1 = b\ Cos\ \beta_1$ i $y = MD = a\ Sin\beta_1$.

Po nakreśleniu półkola ze średnicą b, z trójkąta OEA dostajemy:

$OE = b\ Cos\ \beta_1$; stąd $OE = x$.

Wobec tego dla oznaczenia dowolnego punktu, elipsy należy przeprowadzić promień do odpowiadającego punktu koła; odmierzyć odległość od środka do punktu przecięcia się tego promienia z obwodem koła ze średnicą równą b i odłożyć tę odległość na prostopadłej opuszczonej z obranego punktu koła na wielką oś.

\+ + +

Kątowi β_1 koła odpowiada na elipsie kąt β (rys. 7).

Z trójkąta ONE otrzymujemy:

$NE = ON\ Sin\beta$; ponieważ $NE = y = a\ Sin\beta_1$,

a więc:

$ON\ Sin\beta = a\ Sin\beta_1$; stąd

$ON^2\ Sin^2\beta = a^2\ Sin^2\beta_1$

$(x^2 + y^2)\ Sin^2\beta = a^2\ Sin^2\beta_1$

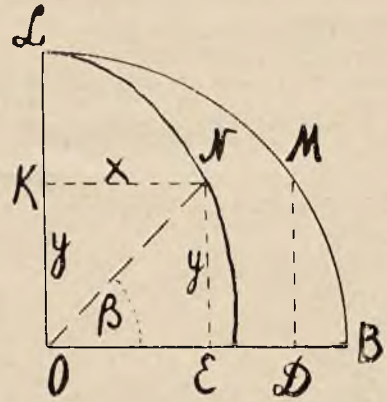
$(a^2\ Cos^2\alpha\ Cos^2\beta_1 + a^2\ Sin^2\beta_1)\ Sin^2\beta = a^2\ Sin^2\beta_1$.

Po przekształceniu dostajemy:

$$Sin\ \beta_1 = \frac{Cos\alpha.\ Sin\beta}{\sqrt{1 - Sin^2\alpha.\ Sin^2\beta}}$$

Celem otrzymania wyrażenia dla $Cos\ \beta_1$, przekształcamy ten wzór, zamieniając $Sin\beta_1$ na $\sqrt{1 - Cos^2\ \beta_1}$ i otrzymujemy:

$$Cos\ \beta_1 = \frac{Cos\ \beta}{\sqrt{1 - Sin^2\alpha.\ Sin^2\ \beta.}}$$



Rys. nr. 7.

5. Obliczanie pól części elipsy.

Z teorji prostopadłych rzutów jest wiadome, że pole rzutu dowolnej płaskiej figury równa się iloczynowi pola tej figury przez cosinus kąta nachylenia.

Zastosowując to twierdzenie do koła i do elipsy, jako rzutu koła, otrzymujemy wyraz dla pola elipsy:

$$s = \pi\ r^2\ Cos\alpha \text{ i stąd } s = \pi\ a.\ a\ Cos\alpha = \pi\ ab.$$

$$\text{Ponieważ } \frac{s}{n} = \frac{\pi r^2}{n}\ Cos\alpha, \text{ a więc}$$

p o l e c z ę ś c i e l i p s y r ó w n a s i ę i l o c z y n o w i p o l a o d p o w i a d a j ą c e j j e j c z ę ś c i k o l a p r z e z c o s i n u s k ą t a n a c h y l e n i a.

Wycinki koła obliczają się z łatwością i wobec tego wyżej otrzymane wzory dla $\sin\beta_1$ i $\cos\beta_1$ dają możność obliczyć pole każdego wycinka elipsy za pomocą tablic trygonometrycznych albo logarytmicznych.

Naprzykład w elipsie z kątem nachylenia $\alpha = 30^0$, chcemy obliczyć wycinek odpowiadający środkowemu punktowi β.

Obliczamy kąt β_1:

$$\cos\beta_1 = \frac{\cos\beta}{\sqrt{1-{}^1/_4 \sin^2\beta}} = \frac{2\cos\beta}{\sqrt{4-\sin^2\beta}}.$$

Logarytmując otrzymujemy kąt β_1.

$$\text{Wycinek koła} = \frac{\pi r^2 \beta_1}{360}$$

$$\text{Wycinek elipsy} = \frac{\pi r^2 \beta_1}{360} \cos 30^0 = \frac{\pi r^2 \beta_1 \cdot \sqrt{3}}{360 \cdot 2.}$$

6. Współrzędne.

Wstawiając wyrazy dla $\sin\beta_1$ i $\cos\beta_1$ do równań $x = a \cos\alpha . \cos\beta_1$ i $y = a \sin\beta_1$ otrzymujemy:

$$x = \frac{a. \cos\alpha. \cos\beta}{\sqrt{1-\sin^2\alpha. \sin^2\beta}} \text{ albo } x = \frac{ab \cos\beta}{\sqrt{a^2-e^2 \sin^2\beta.}}$$

$$y = \frac{a \cos\alpha. \sin\beta}{\sqrt{1-\sin^2\alpha. \sin^2\beta}}$$

Każdy z tych wzorów może służyć za równanie elipsy.

Odcinek DC na rysunku Nr. 3 oblicza się jako odcięta punktu C przy kącie $\beta = \alpha$.

$$DC = x = \frac{a \cos^2\alpha}{\sqrt{1-\sin^4\alpha}} = \frac{a \cos\alpha}{\sqrt{1+\sin^2\alpha.}}$$

Odcinek DO jest rzędną przy kącie $\beta = \alpha$.

$$DO = y = \frac{a \cos\alpha. \sin\alpha}{\cos\alpha \sqrt{1+\sin^2\alpha}} = \frac{a \sin\alpha}{\sqrt{1+\sin^2\alpha.}}$$

\+ \+ \+

Dla wolnego punktu N elipsy mamy (rys. 7):

$$ON = \frac{x}{\cos\beta} = \frac{a \cos\alpha}{\sqrt{1-\sin^2\alpha. \sin^2\beta}}$$

Oznaczając promień wodzący przez S otrzymujemy biegunowe równanie elipsy:

$$S = \frac{a \cos\alpha}{\sqrt{1-\sin^2\alpha. \sin^2\beta}}; \text{ albo } S = \frac{ab}{\sqrt{a^2-e^2 \sin^2\beta}}$$

Elipsa z kątem nachylenia $\alpha = 30^0$ posiada równanie:

$$S = \frac{\sqrt{3}\, a}{\sqrt{4-\sin^2\beta.}}$$

Dla elipsy z kątem $\alpha = 45^0$ otrzymujemy:

$$S = \frac{a}{\sqrt{2-\sin^2\beta.}}$$

Przy $\alpha = 60^0$ równaniem elipsy jest:

$$S = \frac{a}{\sqrt{1+3 \cos^2\beta}}$$

Równanie biegunowe w zastosowaniu do obliczenia odcinka OC daje (rys. 3):

$$OC = S = \frac{a \cos\alpha}{\sqrt{1-\sin^4\alpha}} = \frac{a}{\sqrt{1+\sin^2\alpha.}}$$

Dalszy ciąg nastąpi. B. K.

Bibljografja.

Wzory mebli zabytkowych i nowoczesnych.

Wydawnictwo Miejskiego Muzeum Przemysłowego. Kraków 1927.

Pierwsze tego rodzaju wydawnictwo wypełnia braki literatury zawodowej i dostarcza pracownikom stolarskim materjału czerpanego do tej pory prawie wyłącznie z niemieckich źródeł. Narzekania na brak swoistego charakteru w meblach usprawiedliwia poniekąd napływ gotowych wzorów obcych i to najgorszego gatunku. Obecnie dzięki rozpoczęciu akcji usamodzielnienia przemysłu meblarskiego nastąpi zapewnie zmiana w tych stosunkach, o ile „Wzory mebli" uzyskają szerokie poparcie tak wśród zawodowców, jak i u ogółu społeczeństwa. W zeszycie I-szym podane są prace arch. Kazimierza Kaczorowskiego i szereg okazów zabytkowych ze zbiorów prywatnych. Zeszyt wydany bardzo starannie, na kredowym papierze, uzupełnia wstęp od wydawnictwa i artykuł o sprzętach zabytkowych. Cena egzemplarza wynosi 4 zł. 50 gr.

„Rzeczy Piękne".

Muzeum Przemysłowe w Krakowie wydaje w pięknej szacie czasopismo poświęcone przemysłowi artystycznemu, które uwzględnia w pierwszym rzędzie najistotniejsze potrzeby sztuki zdobniczej związanej z rzemiosłem, handlem, reklamą itp. W ostatnim zeszycie (Nr. 3) omawia Marjan Ziółkowski z Poznania ciekawe zagadnienie, tyczące się opakowania wszelkiego rodzaju towarów i estetyki reklamowej. Artykuł uzupełnia się bardzo efektownemi ilustracjami, przedstawiającemi opakowania wyrobów cukierniczych. W tym samym numerze Ludwik Misky podaje szereg przykładów z robót kobiecych, a Marjan Padechowicz porusza sprawę mebli w związku z dzisiejszym brakiem mieszkań. Bogata kronika uzupełnia to jedyne w swoim rodzaju czasopismo, ilustrowane wytwórczością polską. Zeszyt 2-gi zawiera: ,,Kilka uwag o przemyśle artystycznym" Kazimierza Witkiewicza. ,,Znaczenie fresku w dekoracji ściennej" Jerzego Winiarza. ,,Rozwój sztuki ludowej na Kaszubach" I. Gulgowskiego itd. W rycinach zamieszczone są: Meble, freski, ceramika, hafty, aplikacje, wyroby srebrne itp.

DZIAŁ TECHNO-CHEMICZNY.

Techniczne badanie wód morskich na zawartość złota.

Prof. dr. Karol Oppenheimer.

Wiadomem jest, że woda morska zawiera w sobie złoto. Większość wszystkich rzek na świecie spławia pewne ilości złota do morza i w ten sposób wzbogaca wodę morską przez wiele miljonów lat, coraz większemi skarbami. Od lat trzydziestu, kiedy technika w kierunku wydobywania metalów tak wielkie zrobiła postępy, kiedy stale powstają coraz nowe metody w tym kierunku, kiełkuje myśl, aby te olbrzymie skarby obrócić na pożytek ludzkości. Fizycy obliczali **ilość złota znajdującego się w oceanach, w przybliżeniu na 8 miljardów ton.** Wszystkie skarby, jakie cała ludzkość w złocie posiada, są zaledwie małym ułamkiem tej liczby.

Zagadnieniem, czy wydostanie złota z morza jest możliwe, zajął się naukowo i technicznie badacz niemiecki, Fritz Haber, który też ogłosił obecnie wyniki w „Zeitschrift für Angewandte Chemie," zeszyt 11, r. 1927.

Według dawniejszych przypuszczeń zdawało się, że możnaby, bez wielkich trudności, znaleźć takie obszary morza, gdzie 5 do 10 miligramów złota znajdowałoby się w jednej tonie wody. Zawartość ta jest, sama przez się, bardzo mała, jeśli się weźmie pod uwagę, że kruszcze złotodajne zawierają tysiąckroć więcej, jednakże i ta ilość dość jest wielka, aby do jej utylizacji przystąpić, mając na swe usługi najnowsze metody techno-chemiczne. Obecnie znajduje się już około 30 opatentowanych sposobów, według których zadanie to ma być rozmaitemi sposobami rozwiązane.

Mając takie laboratorium, udał się profesor Haber, poparty przez Metall-Bank na morze i tu, zapomocą specjalnie w tym celu urządzonego laboratorjum okrętowego, zbadał ocean Atlantycki, od północy do południa. W podróżach tych doszedł do całkiem negatywnych wniosków, mianowicie, że dotychczasowe cyfry nie odpowiadają w zupełności rzeczywistym danym. Prof. Haber sprowadzał wodę z różnych oceanów na całym świecie i tym sposobem zebrał 5000 rozmaitych prób, które poddał analizie. Analizy te przeprowadzał prof. Haber za pomocą wyparowania całej wody, w celu określenia ilościowej zawartości w niej złota, dla osiągnięcia większej dokładności.

Przeciętnie wypada, że woda morska zawiera **w sobie ilość wahającą się około 0,01 miligrama na 1 tonę.** Czasami wprawdzie dochodzi do 0,02, ale bywają też okazy, których zawartość znajduje się poniżej 0,01 miligr. Zajmującą była okoliczność, że woda morska w zatoce pod San Francisko, uchodząca dotąd za wyjątkowo bogatą w złoto wykazała taki sam stosunek. Bogatszemi okazały się niektóre tylko próby wody morskiej, np. z wybrzeża Grenlandji, które wykazały 0,05 miligrama zawartości złota. Jeszcze zasobniejszemi okazały się wody z rozpuszczonego lodu na Oceanie Lodowatym. Profesor Haber znalazł, w siedmiu tylko wypadkach, że zawartość ta wykazywała 2,25, a nawet 8,45 miligrama na tonę, przyczem wszystkie zawartości bogatsze znajdowały się w górnych warstwach wody morskiej, oraz w tych miejscach, gdzie prąd morski z Labradoru zderza się z Golfstromem. Przyczyna tego leży niewątpliwie nie w tem, że ta zawartość złota znajduje się w samej wodzie morskiej, ale w tem, że woda ta niosła ze sobą

część złota z wybrzeży stałego lądu, naniesione tam przez rzeki, lub też przez lodowce.

Ostatecznie przypuścić można, z zupełną stanowczością, że przeciętną zawartość złota w wodzie morskiej, obliczyć należy na mniej niż jedna setna tego, co przypuszczano dawniej. Profesor Haber uważa, że mogłoby się znaleźć gdziekolwiek takie miejsce dostępne, gdzieby się wykryło bogatszy procent złota, coby znów można wyzyskać sposobem technicznym, jednakże jego zdaniem równałoby się to szukaniu szpilki w stogu siana. Na podstawie tych danych doświadczalnych należy stwierdzić, że wyzyskanie wody morskiej dla dobywania złota wobec zawartości w niej złota w stosunku 0,02 miligrama na tonę jest nieopłacalnem zajęciem i trudnem z punktu widzenia technicznego.

Profesor przystąpił do doświadczeń, wraz ze swymi uczniami, metodą jaknajprostszą. Wytworzył wpierw model, przez zużycie odpowiedniej ilości soli-złota, dodanych do roztworu 3-procentowego soli kuchennej, albo 0,6 procentowego rozczynu chloro-magnezium. Zapomocą pewnych środków redukcyjnych złoto wydziela się pod postacią metalu. Wytworzywszy w tym rozczynie soli, nader cienki opad, osadza się na dnie, w drobniutkich ziarenkach, zmetalizowane złoto. Jako środek redukcji użyto np. hydrazinu, kwasów siarczanych, albo siarkowodoru. Opad wytworzono tym sposobem, że dodano do wody, około pół grama na tonę $Na_2S_2O_3$ hyposulfidu, z którego dzięki kwasu węglowego znajdującego się w wodzie wydziela się drobno rozcieńczoną siarkę, która zabiera ze sobą złoto, przyczem okazało się, jako rzecz nader celowa, nieznaczna domieszka soli miedzianej do wody.

Dla odłączenia tego opadu od wody przepuszcza się mieszaninę przez filtr piaskowy o wysokości 10 centymetrów. (Przecięcie ziarnka 0,2 milimetrów.) Zapomocą takiego filtru, przy dość szybkiem przypuszczaniu, zatrzymać można całą zawartość złota, które następnie łatwo odłączyć od filtru piaskowego. Przepuszczając to przez filtr z szybkością około 20 metrów na godzinę, otrzyma się rezultat 90 procentowy.

Nowa metoda otrzymania sztucznego antracytu.

Od pewnego czasu we Francji, w Niemczech, Włoszech i w Hiszpanji, zajmowali się uczeni, dyskrenie, ale konsekwentnie, zagadnieniem ropy syntetycznej. Zamiarem i marzeniem poszukiwaczy było rozwiązanie zagadnienia: fabrykować naftę u siebie, bez potrzeby sprowadzania jej z Ameryki lub Persji. Bergius w Niemczech, Audibert we Francji, każdy według odmiennej metody, dokonali jednak swego zadania. Audibert, komprymując gaz świetlny i wodór, otrzymał przy katalizatorze ropę naftową, zupełnie podobną do tej, jaka wydobywa się ze studzien w Siedmiogrodzie. Od tej pory udoskonalono już tę metodę, a niebawem zapewne przejdzie rzecz z dziedziny laboratorjów do użytku przemysłowego. Obecnie już wytworzenie miljona kalorji kosztuje 18 franków w złocie. Natomiast wartość sprzedażna takiejże ilości nafty naturalnej, importowanej do Francji, 44 franki złote. Obecnie zatem rozporządza się ilością dostateczną do pracy i wystarczającą na amortyzację instalacji przemysłowej.

Często się zdarza, że jeden wynalazek, rodzi drugi. W poszukiwaniu gazu, odpowiedniejszego do fabrykacji nafty doszedł wymieniony uczony do stwierdzenia stanowczego, że nie umiemy obchodzić się z naszym węglem w sposób właściwy.

Rzeczywiście, znamy tylko dwa sposoby zrobienia użytku z tego cennego środka pierwotnego. Albo zamieniamy go poprostu na popiół i dym, albo też (jest to już postęp, ale sięgający czasów Drugiego Cesarstwa), rozgrzewając nasz węgiel do 1100 stopni, otrzymujemy zeń koks, albo gaz.

Doświadczenie pouczyło, że tona jakiegokolwiek gatunku węgla, nawet najniższego, nawet w drobnych kawałkach, lub w miale, wydać może 750 kilo doskonałego antracytu, 75 metrów kubicznych zgęszczonego gazu i 120 kilo smoły. Trzeba tylko destylować węgiel w temperaturze niższej, bo tylko 500-stopniowej, nie 1100-wej. Tym sposobem, dzięki specjalnemu urządzeniu pieca udało się stwierdzić, że najpośledniejszy węgiel zawiera w sobie zarodki antracytu angielskiego.

Nowe paliwo do silników wybuchowych.

Problem stworzenia taniego a doskonałego materjału pędnego dla silników spalinowych zajmuje techników i wynalazców już od dłuższego czasu. W szczególności we Francji technicy starają się wykorzystać cały szereg materjałów ażeby zmniejszyć zapotrzebowanie benzyny lub też nafty.

Mieszanina rafinowanego oleju mineralnego lub benzolu z naftaliną surową, nitronaftaliną i kreozolem są znane od dość dawna, jako materjał pędny dla silników spalinowych. Domieszki derywatów nitrowanych, naftaliny itp mają za zadanie utrzymanie ich w stanie rozczynu niżej punktu krzepnięcia, kreozol zaś, wytwarzany przy destylacji smoły naftowej, dodaje się do mieszaniny dla nadania jej jednolitości.

Ze względu na stale wzrastającą cenę benzyny wszczęto prace nad wynalezieniem tańszego paliwa i poczęści udało się to naszym rodakom, którzy obniżyli koszt materjału pędnego przez dodawanie do benzyny alkoholu absolutnego. Mieszanina ta niewiele ustępuje benzynie pod względem wydajności, a znacznie jest od niej tańsza.

Materjał pędny dla silników spalinowych zbliżony co do swego składu do wynalazku naszych inżynierów, lecz o wiele doskonalszy, proponuje p. Józef de Cosino. Mieszanina wynalazcy składa się z rafinowanego oleju mineralnego lub benzolu i alkoholu, z dodaniem benzyny i eteru. Benzyna utrzymuje w stanie płynnym rozczyn naftaliny w oleju mineralnym. Alkohol powoduje spalanie się naftaliny bez wytwarzania sadzy, co ma miejsce przy domieszce benzolu i naftaliny.

Według najnowszej recepty powinno się mieszać następujące składniki w częściach według wagi: Alkoholu etylowego — 500 części, naftaliny surowej — 335 części, nitronaftaliny — 15 części, benzyny 100 części, kreozolu — 40 części i eteru — 10 części.

W miejsce tych składników można użyć jednakże inne homologiczne materjały, gdyż produkty destylacji smoły naftowej o niskiej temperaturze wrzenia mogą być zastąpione przez produkty o analogicznych własnościach termicznych, stosunek zaś poszczególnych składników, w jakim powinno się je mieszać, zależy od wymagań i od jakości materjałów, do tego celu używanych.

Patent wynalazku podaje, że: Do całej ilości naftaliny dodaje się narazie połowę alkoholu potrzebnego, a potem cała ilość nitronaftaliny; następnie mieszaninę, zależnie od jakości naftaliny, ogrzewa się od 23 do 30 stopni Celsjusza. Mieszanka pozostaje w stanie płynnym również przy niższej temperaturze.

Drugą połowę alkoholu, benzynę i eter dodaje się po ogrzaniu, całą zaś mieszaninę należy dokładnie wymieszać, poczem należy dodać kreozolu i przez kilkugodzinne ostanie się wyklarowaną mieszaninę starannie przefiltrować.

DZIAŁ TECHN.-ROLNICZY.

Elektryfikacja pól.

W prasie zagranicznej ukazała się wiadomość o nowem zastosowaniu prądu elektrycznego w rolnictwie. W krajach, gdzie lato trwa bardzo krótko, natomiast zimne wiosny i jesienie hamują wegetację roślin, wyłania się potrzeba sztucznego ogrzania gleby, ażeby dopomóc roślinie w jej rozwoju. W Szwecji, gdzie wogóle zastosowanie elektryczności tak w komunikacji, jak zarówno i dla innych celów gospodarczych jest bardzo rozwinięte, były robione próby ogrzewania pól przy pomocy prądu elektrycznego. Na przestrzeni 2000 m² zostały ułożone kable w pewnych odstępach, tworząc czterokąty po 40 m². Obfitość wodospadów w Szwecji daje możność bardzo taniej produkcji prądu elektrycznego, tak iż prawie 50% gospodarstw rolnych będą mogły wykorzystać elektryczność dla celów elektryfikacji swych pól. Ogrzewana w ten sposób gleba, podobno, nawet w klimacie Skandynawskiego półwyspu daje możność przy ziemniakach sadzonych w kwietniu pobudzić je do kompletnego dojrzenia z początkiem czerwca.

Jeszcze ciekawszą wiadomość podają niemieckie czasopisma. Inż. Riepe z Halle w Niemczech zauważył zupełnie niespodzianie, iż nad przechodzącem pod grządką z ziemniakami uziemieniem radiowem rośliny odznaczyły się wyjątkowo szybszą wegetacją i bujnem krzewieniem się. Około Döberitz na tej zasadzie zostały urządzone próby. W ćwierć metrowej głębokości pod powierzchnią gleby były umieszczone druty połączone z wysokim masztem metalowym. Na górze tej anteny zostało zmontowane specjalne urządzenie dla zwiększenia odbioru energji elektrycznej z atmosfery. Rośliny zasiane nad ułożonemi w ziemi drutami dały wprost niebywały urodzaj, pszenica zaś udała się nawet na przesianym i wymytym piasku.

Wyniki te można tłumaczyć pewnemi procesami elektrochemicznemi, zachodzącemi na skutek dopływu elektryczności atmosferycznej i powodującemi wykorzystywanie azotu z atmosfery do użyźniania gleby.

Dla farmerów w Ameryce!

Wobec licznych zapytań z Ameryki, co do warunków prenumeraty Wielkiej Encyklopedji Rolniczej, drukujemy ten specjalny

Prospekt
Wielkiej Encyklopedji Rolniczej

Cel Wielkiej Encyklopedji Rolniczej:

„W. E. R.“ wydaje się w celu zobrazowania w jednem dziele wszelkich wiadomości pożytecznych dla rolnika, mających bezpośrednią styczność z praktyką rolniczą, naukami przyrodniczemi, ekonomicznemi i technologją rolniczą. Na skutek powyższego Wielka Encyklopedja Rolnicza ma służyć jako fachowy poradnik dla rolnika w jego pracach w polu, w ogrodzie, w stosunkach finansowych, handlowych itp.

Treść Wielkiej Encyklopedji Rolniczej:

„W. E. R.“ drukuje się w układzie alfabetycznym nazw, terminów, pojęć itp., wobec czego wyszukanie potrzebnych wiadomości nie zajmuje prawie czasu.

Na treść „W. E. R.“ składają się działy:

a) produkcji roślinnej:

gleboznawstwo, nawożenie, uprawa roli, ogrodnictwo, leśnictwo, rośliny lekarskie, botanika ogólna, uprawa roślin, hodowla nasion.

b) grupy hodowlanej:

weterynarja, hodowla bydła, hodowla koni, hodowla świń, hodowla trzody, hodowla drobiu, łowiectwo, rybołówstwo, pszczelnictwo, zoologja ogólna.

c) ekonomiczne:

ekonomja rolnicza, rachunkowość, encyklopedja prawa, administracja, podatki, asekuracja, prawo agrarne, prawo handlowe i t. d.

d) technologji rolniczej:

mleczarstwo, cukrownictwo, gorzelnictwo, młynarstwo, przetwory owocowe, garbarstwo, przemysł mięsny, przemysł drzewny, przemysł tłuszczowy, krochmalnictwo.

e) ogólne:

chemja, fizyka, geologja, geografja, elekro-technika, maszynoznawstwo, budownictwo, meljoracja, miernictwo, meteorologja, klimatologja i t. d.

Redakcja Wielkiej Encyklopedji Rolniczej:

Do pracy redakcyjnej zostali zaproszeni najwybitniejsi znawcy z wymienionych powyżej dziedzin: inżynierowie, profesorowie, chemicy, technologowie, rolnicy-praktycy itd., którzy mają za zadanie dać czytelnikowi wiadomości według ostatnich zdobyczy na polu wiedzy rolniczej i technicznej.

Objętość Wielkiej Encyklopedji Rolniczej:

„W. E. R.“ wychodzi zeszytami: co 2 tygodnie — 1 zeszyt o objętości 64—100 szpalt. Całość składa się z 72 zeszytów, zawierających do 350 000 wierszy i do 5000 rys., podzielonych na 10 tomów.

„W. E. R.“ drukuje się na doskonałym papierze bezdrzewnym, gwarantującym trwałość dzieła.

Warunki prenumeraty Wielkiej Encyklopedji Rolniczej w Ameryce:

Zasadnicza cena zeszytu **„W. E. R.“** wynosi 1 dol. 25 c.

Ażeby ułatwić nabycie „W. E. R.“ wydawnictwo postanowiło zastosować system prenumerowania tejże, dając prenumeratom rabat do 43%, a mianowicie:

przy prenumeracie półrocznej (12 zeszytów) .... rabat 25%,
przy prenumeracie rocznej (24 zeszytów) .... rabat 32%,
przy prenumeracie całości (72 zeszytów) .... rabat 43%.

W ten sposób prenumerator płaci:

albo za każde 12 zeszytów **zgóry po 12 dol. 75 c.**, zamiast ..... 15 dol.
albo za każde 24 zeszytów **zgóry po 24 dol.** zamiast .... 30 dol.
albo za całość 72 zeszytów **zgóry 63 dol.** zamiast .... 90 dol

Zamówienia według załączonego tekstu prosimy kierować pod adresem Administracji **„Wielkiej Encyklopedji Rolniczej“** w Poznaniu, ul Spokojna 12.

Należność można przekazywać również na rachunek bieżący **„Wielkiej Encyklopedji Rolniczej“** w Banku Kwilecki, Potocki i Sp. w Poznaniu.

Wielka Encyklopedja Rolnicza.

Prace przygotowawcze do wydania pierwszych zeszytów Wielkiej Encyklopedji Rolniczej dobiegają obecnie końca tak, iż kierownictwo wydawnictwa będzie mogło w tych dniach wypuścić pierwszy zeszyt.

Przy tej okazji chcemy nadmienić, że wobec niezbędności dostosowania tej Encyklopedji do potrzeb praktyczno-rolniczych początkowy plan wydania został znacznie rozszerzony wprowadzeniem kilku nowych działów.

W opracowaniu zeszytu pierwszego brał udział szereg wybitnych znawców, jak np.: Dr. A. Wodziczko — prof. Uniw. Pozn., dr. J. Dobrowolski — prof. Uniw. Pozn., dr. S. Celichowski — Dyr. Stacji Dośw. przy Wlkp. Izbie Rolniczej, inż. Kuryłło — dyr. działu ochrony roślin Stac. Dośw. przy Wlkp. Izbie Rolniczej, inż. W. Łebiński — dyr. Szkoły Mel.-Mierniczej w Poznaniu. dr. Doerman — prof. Szkoły Bud. w Poznaniu, dr. E. Załęski — prof. Uniw. Jagielońskiego itd.

Encyklopedja zapowiada się, jako bogaty a treściwy zbiór fachowych wiadomości i sądząc z otrzymywanych stale zapytań oczekuje się z niecierpliwieniem przez szersze warstwy rolników.

Nie brak też nowemu wydawnictwu i zazdrośników, rekrutujących się głównie z osób, z któremi redakcja z tych lub innych powodów nie doszła do bliższego porozumienia w sprawie współpracy.

Dzięki niezmordowanej energji inicjatorów wydawnictwa udało się, nie zważając na trudne ogólne położenie gospodarcze, zabezpieczyć wydaniu „W. E. R.“ trwałość oraz treść nietylko o wysokiej wartości naukowo-praktycznej, lecz również oblec ją w piękną szatę zewnętrzną.

Podajemy właśnie rysunek okładki zeszytu, podkreślając, że, nie zważając na wysokie koszty, wydanie drukuje się na albumowym papierze bezdrzewnym (tabelarycznym).

Na pierwszy zeszyt składają się wyrazy, terminy, pojęcia itp., rozpoczynające się na lit. „A.“, przyczem należy specjalnie podkreślić opracowania pp. prof. Załęskiego (Aklimatyzacja), prof. Wodziczko (Absorbcja u roślin) i dra. Celichowskiego (Absorbcja gleby). Z innych większych pozycyj wymieniamy: „Agrest“, ochronę którego przed szkodnikami rzeczowo opracował p. inż. Kuryłło, szereg pozycyj z dziedziny ekonomji i działu handlowego (aktywa, akcje, akcyjne towarzystwa itd.), Akumulatory, kilkanaście pozycyj z dziedziny chemji rolniczej itd. itd.

Syzyfowa praca ta, jaką bezspornie jest ułożenie i redagowanie tak szeroko zakrojonego leksykonu rolniczego, jak widzimy, energicznie posuwa się naprzód i niebawem zobaczymy już w księgarniach drugi zeszyt Wielkiej Encyklopedji Rolniczej.

Bliższe szczegóły co do W. E. R. i informacje podaje bezpośrednio administracja tejże w Poznaniu.

Kalkulacja w systemie Romana Lossowa.

W roku tym Ministerstwo Rolnictwa przeprowadza badania systemu R. Lossowa na 60 ha w Leśniewie (p. Fałkowo pod Gnieznem). Podawaliśmy już zestawienia kalkulacyjne kosztów uprawy ziemi syst. Lossowa na podstawie zeszłorocznych obliczeń. W tym roku sprawa przedstawia się nieco inaczej, wobec czego ponownie zamieszczamy tegoroczne zestawienie tych kosztów z wyszczególnieniem robót, podkreślając, iż koszty te są miarodajne tylko dla gleby lichej i lekkiej.

Obecnie pola Lossowa mają wygląd wprost niesamowity, budząc podziw oglądających je fachowców.

Jakkolwiek wegetacja roślin przy syst. Lossowa jest o jakieś 2—3 tygodnie opóźnioną, rośliny już w czerwcu budzą podziw swą wielkością, długością kłosu i intensywnie zielonym kolorem. Zimna wiosna nie wyrządziła na polach Leśniewa prawie żadnych szkód, jeśli nie liczyć pewnego opóźnienia rozwoju rośliny.

Kalkulacja kosztów uprawy roli systemem Romana Lossowa w Leśniewie.

Żyto — kalkulacja na 1 mg. magd.:

	zł.
Nawozy:	
65 ft azotniaku à 16.70 zł	10.85
170 ft saletry chil. à 28.— zł	50.40
150 ft superfosfatu à 8.40 zł	12.60
300 ft soli kalusk. 20% à 3.55 zł	10.65
Transport ze stacji do Leśniewa	1.—
Uprawa:	
Podorywka	3.—
Bronowanie 2-krotne	2.—
Krymrowanie 2-krotne	4.—
Bronkowanie lekkie 4-krotne	1.—
Orka głęboka na 9 cali z przedpłużkami	9.—
Wysianie nawozów	6.—
Bronowanie	1.—
Kampbel na krzyż (2 razy) 7 koni, 2 fornali — 50 mg.	— 3.—
2 włóki	2.—
Bronkowanie 2-krotne	0.50
Zasiew:	
12 ft żyta II. odsiew „Wierzbna“ à 22.50 zł za ctr. (z bajcowaniem 2.70 plus 0.30)	.— 3.—
Praca siewnika (4 konie, 4 osoby — 15 mg)	2.—
Ruszanie na wiosnę ręką (1 osoba 3 — 2 mg.)	1.50
Ruszanie maszynowe (3 ludzi, 3 konie — 9 mg.)	2.—
Zbiór:	
Posieczenie, wiązanie i postawienie	3.—
Przestawienie itp.	1.—
Zwiezienie (1 morga 6 wozów, 3 p. koni plus 12 ludzi, 38 wozów)	9.—
Administracja i dozór	7.50
Podatki	10.—
Zabezpieczenie od gradu	5.—
Naprawa maszyn, smary, drzewo, naprawa i asekuracja budynków itp.	13.—
Ogółem	174.—

DZIAŁ METALOWY.

Związek polskich hut żelaznych.

Po przystąpieniu hut żelaznych górnośląskich do Związku Polskich Hut Żelaznych, zrzeszenie to liczy obecnie 15 członków, obejmując całe polskie hutnictwo żelazne z wyjątkiem huty Zakładów górniczo-hutniczych w Chlewiskach.

Członkami Związku Polskich Hut Żelaznych są obecnie: **1. w województwie Krakowskiem:**
Huta Żelazna „Kraków“;

2. w województwie Kieleckiem:

Towarz. Zakładów Hutniczych „Huta Bankowa“,
Towarzystwo Zakładów Metalowych „B. Hantke“,
Modrzejowskie Zakłady Górniczo-Hutnicze,
Sp. Akc. Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich,
Towarzystwo Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza,
Towarzystwo Starachowickich Zakładów Górniczych,
Tow. Akc. Zakładów Górniczo-Hutniczych i Fabryk „Stąporków“;

3. w województwie Śląskiem:

„Baildonstal“ Sp. Akc.,
„Bismarckhütte“ Sp. Akc.,
„Ferrum“ Sp. Akc.,
„Friedenshütte“ Sp. Akc.
Katowicka Sp. Akc. dla Górnictwa i Hutnictwa.,
„Silesia“ Sp. Akc.,
Zjednoczone Huty „Królewska i Laura“ Sp. Akc.

Co do ilości robotników w wymienionych hutach, to w województwie Krakowskiem zatrudnionych było we wrześniu ubiegłego roku 195, w województwie Kieleckiem — 13 296, w województwie Śląskiem — 19 973, razem — 33 464 robotników. Liczba ta obejmuje wszystkich robotników, zatrudnionych w wyżej wymienionych zakładach, a więc nietylko hutników, lecz także tych, którzy pracują w oddziałach przemysłu żelaznego przetwórczego tych zakładów: w odlewniach, fabrykach rur, wagonów itd.

Komunikat

KAŻDY, kto dąży do dobrobytu, twórczości i wiedzy, powinien uważnie przeczytać niniejszy Komunikat.

Zeszłoroczna praktyka wykazała nam niezbędność istnienia czasopisma techniczno-przemysłowego i rolniczego dla szerszych rzesz techników, rolników, przemysłowców i przedsiębiorców branż technicznych i techniczno-rolniczych. Powyższe zpowodowało, iż czasopismo fachowe **„Energja“** szeroką ławą rozlało się po całej Polsce, niosąc wszędzie wiedzę, szerząc nowe metody pracy, wskazówki do osiągnięcia dobrobytu, powiększenia produkcji, obrotów itd.

Będąc jedynem czasopismem tego rodzaju na terenie zachodniej Polski, **„Energja“** zdobyła zaufanie swych czytelników, dowodem czego służą liczne zapytania o porady w najzawilszych sprawach technicznych, rolniczych, przemysłowo-handlowych i naukowych.

Czasopismo fachowe **„Energja“** zawiera działy: Ogólny, Nowin z dziedziny wiedzy, rolnictwa i techniki, Techniki rolniczej, Elektrotechniczny i Radjowy, Techno-chemiczny, Metalowy i Maszynowy, Górniczo-hutniczy, Komunikacyjny, Techniczno-rzemieślniczy i inne.

Widzimy z powyższego, iż jest to uniwersalne czasopismo fachowe, niezbędne dla każdego i dające swoim czytelnikom nadzwyczaj bogaty, a treściwy materjał w opracowaniu pierwszorzędnych fachowców.

Technik i inżynier

znajdą w **„Energji“** fachowe artykuły ze wszystkich dziedzin techniki.

Robotnik

zaznajomi się z najnowszemi systemami uprawy roli, gwarantującemi powiększenie sprzętów, z nowemi maszynami rolniczemi, sposobem ich użycia itd.

Przemysłowiec

pozna w **„Energji“** nowoczesne metody pracy, systemy powiększenia produkcji, obniżenia kosztów tejże, nowiny z dziedziny techniki, w dziale Informacyjno-ogłoszeniowym znajdzie zapotrzebowanie na swe wyroby itd.

Właściciel przedsiębiorstwa technicznego

powiększy, dzięki fachowym wskazówkom **„Energji“**, swe obroty, znajdzie nowych klientów, korzystając z działu Informacyjno-ogłoszeniowego, pozna nowe rynki zbytu, nowe wyroby techniczne itd.

Radjoamator

znajdzie ciekawe opisy nowin radjowych.

Rzemieślnik

otrzyma dzięki **„Energji“** możność pogłębienia swych wiadomości fachowych, pozna nowe systemy pracy itp.

Każda zaś osoba,

która interesuje się postępami nauki, wiedzy i współczesnego życia twórczego — znajdzie to wszystko w naszem czasopiśmie.

Oto dlaczego **„Energja“** powinna znaleźć się w każdym kulturalnym domu na wsi, w mieście i na fabryce.

„Energja“ wychodzi w pięknie wydanych zeszytach, zawierających zawsze ilustrowaną treść.

Zamówienia prosimy kierować pod adresem Administracji: **Poznań**, czasopismo techniczne **„Energja“**.

Przemysł a nauka.

Przemysł polski winien popierać rozwój badań technicznych.

W ostatnich 3-ch latach Urząd patentowy załatwił 16 tysięcy zgłoszeń na wynalazki, a udzielił 6 700 patentów. Z tej ostatniej cyfry zaledwie 15 % przypada na patenty polskie, resztę stanowią patenty obcych obywateli. Patenty polskie odnoszą się przeważnie do metod i przyrządów chemicznych, co wskazuje, że ten ważny dział przemysłu i obrony narodowej znajduje w Polsce stosunkowo duże zrozumienie i gromadzi oddanych mu pracowników naukowych więcej, niż inne działy.

Ciekawa jest statystyka patentów udzielonych obcym obywatelom, bo ilustruje nam ona w pewnym stopniu zainteresowanie obcych krajów życiem gospodarczem Polski. I tak 36 % patentów wydanych przez Urząd Patentowy w Warszawie, przypada na Niemcy, 8 % — na Francję, 7 % — na Austrję, 6,5 % — na Stany Zjednoczone, 5 % — na Czechosłowację, 4 % — na Anglję. A więc Niemcy, którzy razem z Austrją niemiecką uzyskali 43 % ogółu patentów, korzystają z naszego Urzędu Patentowego w znacznie wyższej mierze (3 razy więcej), niż obywatele polscy. Cyfry te świadczą o bardzo małym ruchu naukowym w dziedzinie posiadającej największe znaczenie dla rozwoju kulturalnego i gospodarczego kraju, t. j. w zakresie nauk technicznych, które objęły prym nad innemi działami myśli i pracy ludzkiej.

W pewnej mierze winę tego naszego zaniedbania w zakresie nauk technicznych, ponosi przemysł polski, który sprawom tym poświęca bardzo mało uwagi. Podczas gdy we wszystkich innych krajach przemysł dba o rozwój wynalazczości, rozumiejąc, że to właśnie jest podstawą postępu gospodarczego i zwycięskiej walki o byt wśród narodów, to nasz przemysł myśli tylko o doraźnych zyskach. Zagranicą wiele przedsiębiorstw bogato dotują laboratorja i instytuty doświadczalne, utrzymując wysoko kwalifikowany i dobrze uposażony personal naukowy, którego jedynym celem jest badanie, poznawanie i tworzenie nowych form technicznych dla życia przemysłowego, podczas gdy u nas, niestety, dla rzeczy tych niema ani zrozumienia, ani pieniędzy.

Czas najwyższy, by przemysł nasz zrozumiał, że fundowanie instytutów naukowych i doświadczalnych nie jest bynajmniej filantropją, lecz najprostszym nakazem rozumu i kalkulacji, obliczonej na dłuższy okres czasu.

Wynalazek „Kopeć".

Chcemy zwrócić uwagę sfer fachowych na nowy system okuć do drzwi i okien „Kopeć", prostota konstrukcji którego idzie w parze z wydatną oszczędnością pracy.

Wynalazek ten p. R. Kopcia nie jest ulepszeniem dotychczas stosowanych okuć, lecz wynikiem samodzielnej pracy i, ze względu na korzystną kalkulację kosztów, daje do 50 % oszczędności na robociźnie, a do 75 % w kosztach ogólnych.

Jak wiadomo, zawiasy francuskie, podlegają szybkiemu wycieraniu się w górnej powierzchni oraz nie są praktyczne przy zakładaniu i wyjmowaniu drzwi i okien, pozatem samonabijanie zawiasów, mimo staranności roboty, może uszkodzić cenną niejednokrotnie stolarszczyznę, zresztą sama widoczność zawiasów przedstawia się nieestetycznie. Wynalazca właśnie powziął myśl usunięcia tych niedogodności. System „Kopeć" pozwala wyjmować drzwi i okna bez ich podnoszenia. Również zostało usunięte wycieranie się górnych powierzchni, ponieważ ciężar drzwi lub okien przenosi się na łożysko stopowe dolne za pomocą kulistego trzpienia. Same zawiasy składają się z trzech zasadniczych części:

1. Z płaskownika, przytwierdzonego do górnej powierzchni drzwi lub okien.
2. Z płaskownika, opatrzonego okrągłem wycięciem dla przetkania bolca, umieszczonego w futrynie.
3. Z bolca, zakładanego od ręki, spajającego obie części konstrukcyjne.

Jest to konstrukcja zawiasu górnego, gdyż zawias dolny stanowi, jak wyżej wspomniano trzpień o kulistej powierzchni, tkwiący w łożysku stopowem.

Dla uzupełnienia tego okucia zastosował wynalazca specjalne automatyczne zamknięcia i sprężynowe zatrzaski, usuwające błędy dzisiejszego systemu. Nowy system usuwa również t. zw. osiadanie drzwi i daje maksymalną szczelność. Polski przemysł budowlany, który w dobie zastoju budownictwa, a zarazem powszechnego głodu mieszkaniowego, kroczyć musi drogą ekonomicznych ulepszeń, obniżających ceny kalkulacyjne, a zwiększających praktyczność, bezwarunkowo wykorzysta ten pomysł. Jak się dowiadujemy, już jedna z poważnych firm budowlanych w porozumieniu z wynalazcą przystępuje do masowej fabrykacji okuć systemu „Kopeć".

Red. odpow.: Al. Bajkowski.

Nakład własny.

Przetarg publiczny.

Firma Ulen & Co. w Częstochowie rozpisuje **przetarg publiczny** na sprzedaż **1 lokomobili** firmy B. Wolf A. G., Magdeburg Buckau Nr. 18 257 z podwoziem 12 atm., 40 HP. Powierzchnia ogrzewalna 17 m² jednocylindrowa z dwoma kołami rozpędowemi wraz z kompletną armaturą w. b. dobrym stanie; **1 lokomobili** rosyjskiego typu Malcowskie Zawody z podwoziem Nr. 2683 14 m² powierzchni ogrzewalnej, 10 atm., jednocylindrowa z jednem kołem rozpęd. i kompl. armaturą.

Powyższe maszyny można traktować oddzielnie lub razem i oglądać w magazynie firmowym po uprzedniem zgłoszeniu się w biurze. Oferty zatytułowane „Przetarg na Lokomobile" prosimy składać w biurze firmy Ulen & Co, Częstochowa, Piotrkowska 2, w zapieczentowanych kopertach.

Ulen & Company — Częstochowa.

OFERTY TECHNICZNE

W dziale tym umieszczamy dla wygody czytelników poszukujących kupna różnych okazyjnych technicznych urządzeń, maszyn, narzędzi, aparatów itp., wiadomości o sprzedaży tychże, jak również dane o zapotrzebowaniu powyższych przedmiotów.

Firmy, życzące korzystać z umieszczenia w powyższym dziale swych ofert, płacą po 2 złote od wiersza zgóry przy nadesłaniu tekstu. 1 wiersz = 45 miejsc literowych.

Zaofiarowane:	Cena zł
61. *Maszyna do pisania* „Remington-portabile", prawie nowa, o wartości 80 dol.	550.—
62. *Radioaparat detektorowy* z cewką (75), kondensatorem obrotowym i 2 słuchawkami	55.—
63. *Lokomobila*, w b. dobrym stanie, 10-konna	5 000.—
64. *Wakuum-aparat* z miedzi grubej, na 1000 litrów	2 500.—
65. *Samochód „Ford"* osobowy, nowszego typu, mało używany	4 500.—
66. *Silnik* 40 KM., ropny, w b. dobrym stanie, za	60%
67. *Kilka tysięcy prima-kos styrijskich*, loko Łódź, po	3.—
68. *Motor* 220 v, 34 KW, trójfazowy, 950 obr./min., za	40%
69. *Motor benzynowy* Benza 18 K. M., w dobrym stanie, za	60%
70. *Motor ropowy* 7 KM., w b. dobrym stanie, za	50%

Poszukiwane:

77. *Udziałowcy do wielkiej wapniarni* na Pomorzu z ogólnym kapitałem 100 000 zl. Bardzo korzystna kalkulacja, wysokie zyski, zbyt zapewniony.
78. *Udziałowcy* do technicznego wydawnictwa. Wysokie zyski i oprocentowanie kapitalu. Udziały od 1000 zl. wzwyż.
79. *Zastępstwo* na radjo-sprzęt w Poznaniu.
80. *Tokarka* precyzyjna szybkotnąca 160 × 250 × 1000 mm.
81. *Pompa* do ręcznego zapędu do studni artezyjskiej.
82. *Sztanz-maszyna* do wytlaczania guzików, grzebieni itp. z galalitu.
83. *Drukarnia* z płaską maszyną pospieszną 70 × 100 cm, gilotyną i zaopatrzoną dobrze zecernią.
84. *Strugarka* podłużna do żelaza.
85. *Młockarnia* do koniczyny, używana.
86. *Elektropistolet* do metalizacji, systemem Schoop'a.

Oferty prosimy nadsyłać pod adresem: Poznań, Adm. „ENERGJA", zaznaczając na kopercie Nr. ogłoszenia.